

四百五十五

諸約術之目錄

卷之上

互約術

逐約術

齊約術

遍約術

卷之中

遍通術

齊分術

增約術

四箇條

四箇條

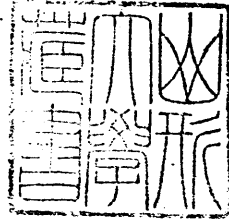
十箇條

八箇條

四箇條

四箇條

四箇條



佐久間森一郎氏寄贈

損約術
益約術
減約術
漆約術
削約術
零約術
自約術
別約術
脫約術
累約術

二箇條
二箇條
三箇條
三箇條
三箇條
二箇條
三箇條
三箇條
五箇條

卷之下

刺一術
或謂盈一術
歛一術
或謂臍一術
翦管術
或謂累減術
又謂裁束術

算法諸約術

最上流

會田算左衛門安明編

互約術

柳互約術之本旨者甲教乙教以其等教約之所得之
精教與等教為要也又所得之精教相乘而以其原教
除之不下分位為要也乃其等教得一者不取之也

今有甲教六箇乙教八箇互約之問各幾何

答曰

原甲教六箇 為三
原乙教八箇 為八

矩曰列甲乙教而以甲教累減乙教余得二箇以其二箇累減甲教又余得二箇故以二箇為等教以各約之

| | |
|-----|-----|
| 乙 | 甲 |
| 八 | 六 |
| 余二 | 余二 |
| 之少教 | 求甲乙 |
| 二 | 等 |
| 乙 | 甲 |
| 四 | 三 |

於是以等教二箇乘乙四箇得八箇各為精教

乃以等教二乘甲則得甲六箇乙八箇如此則乙有等教故不用術曰甲教與乙教互減得等教二以約甲教為三箇

| | |
|---|---|
| 乙 | 甲 |
| 八 | 三 |
| 教 | 精 |

於是撰答術文義則如左

合問 者乃乙教者不約

今有甲教三十六箇乙教四十八箇互約之問各幾何

答 甲教三十六箇 為九

曰 乙教四十八箇 為十六

矩曰列甲乙教而以甲教累減乙教余得一十二以其一十二累減甲教又余得一十二故以一十二為等教

| | |
|-----|-----|
| 乙 | 甲 |
| 四十八 | 三十六 |
| 余十二 | 余十二 |
| 約之 | 以各 |
| 二 | 等 |
| 四 | 三 |

於是以等教乘之則又各帶等教也故以等教一十二為

右以所得約三箇為左而以左累減右得余三箇此昂與左教同教也故是為等教以左右各約之得少教也

| | |
|----|----|
| 左 | 右 |
| 三 | 三 |
| 余三 | 余三 |
| 三 | 等 |
| 左 | 右 |
| 一 | 四 |

於是置右四箇乘乙約教四得一十又置左一箇乘甲約教三

得三又以等教三乘之得九各為各精教也

| | |
|-------|----|
| 甲 | 乙 |
| 得 | 故 |
| 九 | 十六 |
| 教 | 精 |
| 於是撰答術 | |
| 文義則如左 | |

術曰甲教與乙教互減得等教二十以約甲教得三
 又三與乙教互減得等教三列甲約教三乘等教三
 得九為甲精教列乙教四十以等教三約之得六十
 為乙精教合問

又

術曰甲教與乙教互減得等教二十以約乙教得四
 四與甲教互減得等教四乘四為乙精教六十列甲
 教以等教四約之得甲精教九合問

今有甲數三十箇乙教五十四箇互約之間各幾何

答曰 甲三十 為五 為一十
 乙五十四 為五十四 為二十七

矩曰列甲乙教而以甲教累減乙教余得二十以累減
 甲教余得六以累減乙余得六故以六為等教以約之
 得甲五乙九也於是列乙九乘等教六得五十四求甲乙

| | |
|-------|-------|
| 甲 | 乙 |
| 三十 | 五十四 |
| 余六 | 余六 |
| | |
| 等 | 數 |
| 五 | 九 |
| 精 | 數 |
| 五 | 五十四 |
| 精 | 數 |
| 於是撰答術 | 文義則如左 |

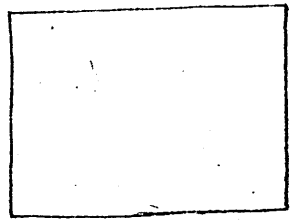
術曰甲乙教互減得等教六以約甲教為五合問

又

矩曰九為右等教六為左互減得等教三以約左右得

| | |
|------|------|
| 左 | 右 |
| 六 | 九 |
| 三教 | 等 |
| 二 | 三 |
| 教乘之得 | 以甲乙約 |
| 五 | 三 |
| 得 | 而 |
| 甲 | 乙 |
| 十 | 二十七 |
| 教 | 精 |
| 術則如左 | 於是施答 |

術曰甲乙教互減得等教六以約乙教得九而九與甲教互減得等教三乘九為乙二十七以等教三約甲教為一十合問



今有如图大直共橫六寸長八寸互約之欲求小直問得小橫長術如何
 乃所求之小橫長無等教又小積者以大橫長除之
 不下分位
 答曰長一十六寸
 積一百四十四步

術曰橫長互減得等教二十以約橫得三而三與長互減得等教三乘三得小橫九列長以等教三約之得小長一十合問

逐約

柳逐約術之本旨者甲乙丙丁戊之諸數各約之所得之精教無等教為要又其精教各相乘而以其原教刪之除之不下分位為要也乃其精教得一者不取之也其旨互約術等惟用三件以上故名逐約術也

今有甲教一百。乙教一百一十二箇。丙教一百一十六箇。逐約之問幾何。甲教一百。五。為五。為三十五。

答曰乙教一百一十二。為一十六。為一十六。丙教一百一十六。為六十三。為九。

矩曰列甲乙丙三教而如前互減得等教七以各約之

而又得丙等教二以約乙丙復得丙等數三以約甲丙而設無等教三教所得之以等教三件來之乃不帶等教為要也

| | | |
|-------|----|----|
| 丙 | 乙 | 甲 |
| 百五十六 | 百五 | 百五 |
| 七 | 教 | 等 |
| 十八 | 十六 | 十五 |
| 二教等 ① | | |
| 九 | 八 | 五 |
| 三教等 ② | | |
| 三 | 八 | 五 |
| 教等無 | | |
| 和三十 | 八 | 五 |
| 得而 | | |
| 六十三 | 十六 | 五 |
| 教精 | | |

於是撰答術文義則如左

術曰甲乙教依互約術得甲五一十乙教約而甲五一十與丙教依互約術得甲五丙教約而乙丙教依互約術得乙六一十丙六一十合問

矩曰如前求等教三件而各約之設無等教三教以等

| | | |
|-----|----|-----|
| 丙 | 乙 | 甲 |
| 五 | 八 | 五 |
| 數等無 | | |
| 三 | 八 | 五 |
| 得而 | | |
| 九 | 十六 | 三十五 |

教三件如圖來之得精教也於是撰答術文義則如左

術曰

今有甲教一百。乙教一百一箇丙教一百二箇丁教一百六箇逐約之問各幾何

甲數一百。五 為五

乙救一百一十二 為一十六

答曰 丙救一百二十六 為九

丁救一百六十八 為七

矩曰列甲乙丙丁之救而得等救件件約之乃如無等
救設四救於是以等救四件配乘之得精救也

| 丁 | 丙 | 乙 | 甲 |
|-------|------|------|----|
| 百六十八 | 百二十六 | 百一十二 | 百五 |
| 七 救 等 | | | |
| 二十四 | 十八 | 十六 | 十五 |
| 三 救 等 | | | |
| 八 | 六 | 十六 | 五 |
| 二 救 等 | | | |
| 四 | 三 | 八 | 五 |
| 四 救 等 | | | |
| 一 | 三 | 二 | 五 |
| 救 等 無 | | | |
| 初七 | 三 | 三 | 五 |
| 七 | 九 | 十六 | 五 |
| 救 精 | | | |

於是撰答術文義則如左

術曰 甲救依互約術得乙甲十五 ○ 丙救依互約術得
甲五 乙救依互約術得丙甲不約 ○ 乙救依互約
丙不約 ○ 丁救依互約術得丙甲不約 ○ 丙救依互約
術得丙乙十六 ○ 丁救依互約術得丙乙不約 ○ 丙
六十三 依互約術得丙九合問
丁救
今有甲救一百。五 乙救一百一十二 丙救一百二十六 丁救一百六十八
戊救四箇。 逐約之問各幾何

答曰

甲救一百。五 為五
乙救一百一十二 為一十六
丙救一百二十六 為九
丁救一百六十八 為七
戊救二百。四 為一十七

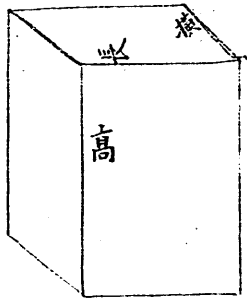
矩曰列甲乙丙丁戊之救而得等救件件約之乃如無
等救設五救於之以等救四件配乘之得猪救也

| 戊 | 丁 | 丙 | 乙 | 甲 |
|---------|-----|----|----|----|
| 二百四 | 百六 | 百三 | 百二 | 百五 |
| 七 救 等 ① | | | | |
| 二百四 | 二十四 | 十八 | 十六 | 十五 |
| 二 救 等 ② | | | | |
| 五 | 五 | 九 | 八 | 十五 |
| 三 救 等 ③ | | | | |
| 十七 | 四 | 三 | 八 | 五 |
| 四 救 等 ④ | | | | |
| 十七 | 一 | 三 | 二 | 五 |
| 數 等 無 | | | | |
| 十七 | 七 | 三 | 三 | 五 |
| 數 猪 | | | | |
| 十七 | 七 | 九 | 十六 | 五 |

於是撰答術文義則如左

術曰 甲乙救依互約術得乙甲十五 ○ 丙救依互約術得
丙不約 ○ 丁救依互約術皆不約 ○ 戊救依互約術

皆不約 ○ 乙救依互約術得丙乙十六 ○ 丁救依互
約術得丁乙二十一 ○ 戊救依互約術得戊乙二十一 ○
丙六十三 依互約術得丙九 ○ 丙九 依互約術
丁二十一 依互約術得丁七 ○ 戊五十一 依互約術
得戊丙不約 ○ 戊十七 依互約術皆不約



今有如图大直堡壻其橫一百。長一百
二高十六才 逐約之欲求小直堡壻問得
無等數小橫長高術如何 乃小橫者以大
之不下 分位

答曰

術曰 長橫依互約術得長十五 ○ 高十五 依互約術得高不約

○長依互約術得長二十六寸合問

齊約術

抑齊約術之本旨者甲乙丙丁戊之諸數各相乘得數以至少為要又其相乘數以甲乙丙丁之數別之除之下分位為要也

今有甲數六箇乙數八箇齊約之間幾何

答曰齊數二十四箇

矩曰列甲乙數而互減得等數二以各約之得乙甲三而各相乘之乘等數二得二十四各齊數也

| | |
|------------|-----|
| 乙 | 甲 |
| 八 | 六 |
| 二 | 等 |
| 四 | 三 |
| 得 | 而 |
| 四 | 等 |
| 得 | 故 |
| | 二十四 |
| 數 | 齊 |
| 於是撰答術文義則如左 | |

術曰甲乙救互減得等救二以約甲乙救相乘得二十四合問

今有甲救六箇乙救八箇丙救九箇齊約之間幾何

答曰齊救七十二箇

矩曰列甲乙丙之救而得等數件件以各約之設少救而各相乘又乘等數件件得齊也

| 丙 | 乙 | 甲 |
|-------|---|---|
| 九 | 八 | 六 |
| 二救等 | | |
| 九 | 四 | 三 |
| 三救等 | | |
| 三 | 四 | 一 |
| 得而 | | |
| 三四一三三 | | |
| 得救 | | |
| 七十二 | | |
| 救齊 | | |

於是撰答術文義則如左

術曰乙甲互減得等救二丙甲互減得等救三而甲乙丙

相乘以等數相乘約之得七十二箇合問

今有甲救六箇乙救一十四箇丙數一十五箇丁數二十五箇齊約之間齊數幾何

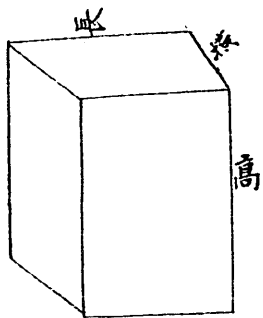
答曰齊救一千〇五十箇

矩曰列甲乙丙丁之救而求等數件件以各約之設無等救步救而各相乘又乘等數件件得齊數也

| 丁 | 丙 | 乙 | 甲 |
|--------|----|----|---|
| 二五 | 十五 | 十四 | 六 |
| 二數等 | | | |
| 二五 | 十五 | 七 | 三 |
| 三數等 | | | |
| 二五 | 五 | 七 | 一 |
| 五數等 | | | |
| 五 | 一 | 七 | 一 |
| 數等無 | | | |
| 二二三一七五 | | | |
| 得故 | | | |
| 千〇五十 | | | |
| 數齊 | | | |

於是施答術則如左

術曰甲互減得等數三丙互減得等數五而甲乙丙丁相乘以等數相乘約之得一千五百箇合問



今有如图大直堡塙其橫六長八高九欲求小直堡塙之積別以積者以大橫長高問得小積術如何

答曰小積七十二步

術曰長互減得等數二高互減得等數三而橫長高相乘以等數相乘約之得小積合問
今有實數不知其數甲法箇乙法箇丙法箇以此三數除

實數各不下分位問得至少實數其術如何

答曰至少實數七十二箇

術曰甲互減得等數三 丙互減得等數三 甲乙丙相乘以等數相乘約之得至少實數合問

今有甲乙丙丁之直形其積各等只云甲橫六乙橫四丙橫五丁橫五寸問得至少積其術如何

答曰至少積一千五百步

術曰甲互減得等數二 丙互減得等數三 丁互減得等數五 甲乙丙丁各相乘以等數相乘約之得至少積合問

今有甲乙丙丁之米各石數相等只云甲儀法三斗乙儀五斗丙儀法二斗丁儀法一斗問得至少石數其術如何儀法各無不盡也

答曰 甲一百二十。儀 乙一百。儀 丙一百。儀 丁八十四。儀 各石數四十二石

術曰 乙等數五 丙等數七 丁等數五 乙等殺二 丁等數五 丙等殺二 而列各一作二 五七 相乘之得七以約甲乙 丙丁相乘得等右殺合問 今有十千十二支乃十千支 甲乙丙丁戊己庚辛壬癸 亥起卯至癸問其一周幾何

曰 答

| | | |
|----|----|----|
| 辰甲 | 申甲 | 子甲 |
| 己乙 | 酉乙 | 丑乙 |
| 午丙 | 戌丙 | 寅丙 |
| 未丁 | 亥丁 | 卯丁 |
| 申戊 | 子戊 | 辰戊 |
| 酉己 | 丑己 | 巳己 |
| 戌庚 | 寅庚 | 午庚 |
| 亥辛 | 卯辛 | 未辛 |
| 子壬 | 辰壬 | 申壬 |
| 丑癸 | 巳癸 | 酉癸 |
| 寅甲 | 午甲 | 戌甲 |
| 卯乙 | 未乙 | 亥乙 |
| 辰丙 | 申丙 | 子丙 |
| 巳丁 | 酉丁 | 丑丁 |
| 午戊 | 戌戊 | 寅戊 |
| 未己 | 亥己 | 卯己 |
| 申庚 | 子庚 | 辰庚 |
| 酉辛 | 丑辛 | 巳辛 |
| 戌壬 | 寅壬 | 午壬 |
| 亥癸 | 卯癸 | 未癸 |

一周六十

術曰 十二支 得等數二以約十千支 相乘得一周合問

今有十千十二支五行之三數初起柳子其次火乙 其次土丙寅 次第如此至癸亥問其一周幾何

曰 答

| | | | |
|----|----|----|----|
| 水甲 | 甲子 | 火乙 | 乙丑 |
| 火酉 | 酉乙 | 土丙 | 丙寅 |
| 土戌 | 戌丙 | 金丁 | 丁卯 |
| 金亥 | 亥丁 | 水戊 | 戊辰 |
| 水子 | 子戊 | 木己 | 己巳 |
| 木丑 | 丑己 | 火庚 | 庚午 |
| 火寅 | 寅庚 | 土辛 | 辛未 |
| 土卯 | 卯辛 | 金壬 | 壬申 |
| 金辰 | 辰壬 | 水癸 | 癸酉 |
| 水巳 | 巳癸 | 木甲 | 甲戌 |
| 木午 | 午甲 | 火乙 | 乙亥 |
| 火未 | 未乙 | 土丙 | 丙子 |
| 土申 | 申丙 | 金丁 | 丁丑 |
| 金酉 | 酉丁 | 水戊 | 戊寅 |
| 水戌 | 戌戊 | 木己 | 己卯 |
| 木亥 | 亥己 | 火庚 | 庚辰 |
| 火子 | 子庚 | 土辛 | 辛巳 |
| 土丑 | 丑辛 | 金壬 | 壬午 |
| 金寅 | 寅壬 | 水癸 | 癸未 |
| 水卯 | 卯癸 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 甲辰 | 乙巳 | 丙午 | 丁未 | 戊申 | 己酉 | 庚戌 | 辛亥 | 壬子 | 癸丑 | 甲寅 | 乙卯 | 丙辰 | 丁巳 | 戊午 | 己未 | 庚申 | 辛酉 | 壬戌 | 癸亥 |
| 水 | 火 | 土 | 金 | 水 | 火 | 土 | 金 | 水 | 火 | 土 | 金 | 水 | 火 | 土 | 金 | 水 | 火 | 土 | 金 |

一周六十

術曰十二得等數二十行得等數五十二行無等數而等數二相乘得十以約十于十二支五行相乘得一周各問

今有申乙丙丁戊己之六采各石數相乘只云甲儀法三并乙儀法八并丙儀法四并丁儀法二并戊儀法五并己儀法五問得至步石數其術如何

答

甲六千八百四十。儀
乙六千三百。儀
丙五千九百八十。儀
丁五千七百。儀

曰

戊五千三百二十。儀
己四千七百八十。儀
各石數二千三百九十四石完

矩曰列六停之數而求等數件件而求等石數如左

| | | | | | |
|--|-----|----|-----|-----|----|
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 |
| 三十五 | 三十八 | 四十 | 四十二 | 四十五 | 五十 |
| 等數五 | | | | | |
| 七 | 三十八 | 八 | 四十二 | 九 | 十 |
| 等數二 | | | | | |
| 七 | 十九 | 四 | 二十一 | 九 | 五 |
| 等數七 | | | | | |
| 一 | 十九 | 四 | 三 | 九 | 五 |
| 等數三 | | | | | |
| 一 | 十九 | 四 | 一 | 三 | 五 |
| 等數無 | | | | | |
| <div> <div>③②①④</div> <div>③②①④</div> <div>③②①④</div> <div>③②①④</div> </div> | | | | | |
| 百四十九万三十二 | | | | | |

術曰乙無等數丙等數五丁等數七戊等數五己等數

五兩等數二丁乙等數二戊無等數己等數二丙等數二
 丙等數五己等數一十戊等數三丁等數二戊等數五
 而各列一併七十各相乘得一百十以約甲乙丙丁戊
 已相乘得石數合問

| | | | | | |
|------|-----|----|-----|-----|----|
| 三十五 | 三十八 | 四十 | 四十二 | 四十五 | 五十 |
| 七五 | 二 | 五 | 三七二 | 三五 | 二五 |
| 各相乘得 | | | | | |
| 而撰之得 | | | | | |
| 石數 | | | | | |

齊約術別業

今有甲乙丙三數只云甲六箇乙二箇丙六箇問齊約之
 幾何

答曰齊數六箇

矩曰先甲乙之數互減得等數二以約甲乙之數相乘
 得六名天是與丙數互減得等數六以約天丙相乘得

| | |
|-----|---|
| 甲 | 乙 |
| 六 | 二 |
| 等數 | |
| 六 | 二 |
| 天 | 名 |
| 丙 | 天 |
| 六 | 六 |
| 等數 | |
| 六 | 六 |
| 數 | 齊 |
| 六 | 齊 |
| 齊數也 | |

於是撰答術文義則如左

術曰乙甲數互減得等數二以約乙甲數相乘得六名天而

天數
 丙數
 互減得等數六
 以約
 天數
 丙數
 相乘得六為齊數合問

今有甲乙丙丁之四數只去甲六箇乙二箇丙六箇丁一
 十六箇問齊約之幾何

答曰齊數四十八箇

矩曰先甲乙互減得等數二以約甲乙相乘名天是與
 丙互減得等數六以約天丙相乘名地是與丁互減得

| | |
|-----|---|
| 甲 | 六 |
| 乙 | 二 |
| 等數二 | |
| 天 | 六 |
| 丙 | 六 |
| 等數六 | |
| 地 | 六 |
| 丁 | 一 |
| 等數一 | |
| 齊 | 六 |

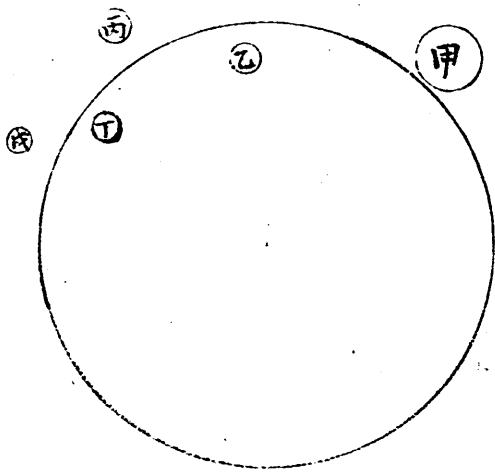
| |
|-----|
| 四十八 |
| 齊 |

等數二以約地丁相乘得四十為齊數合問

一九二一九二〇二
數 齊

術曰甲乙互減得等數二以約甲相來名天
天乙互減得等
 數二十以約丙相來名地
地乙互減得等數三以約丁相
 來得齊數一億九千二百一十一
萬九千二百〇二箇 合問

今有周天三百六十五度四十分度甲乙丙丁戊五星共會
 于周度其運旋如環無端只云五星一日行各不齊甲星



二十八度一十六分度乙星一十
 九度四十分度丙星一十三度二
 度之丁星一十一度七分度戊星
 二度九分度幾日而再會于周度
 平問其日數及遍周天其迴次度
 幾何

再會日數三十六萬八千一百七十二日
 甲星迴次二萬九千〇四十三度

答曰

乙星迴次一万九千四百〇四度
丙星迴次一万三千五百二十四度
丁星迴次一万一千二百三十二度
戊星迴次二千八百〇〇度

知曰先各列一日
行度通令內子之

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----|---|-------|-----|----|-----|----|---|-----|----|---|-----|
| 十二 | 一六二 | 行日丙 | 十一 | 七 | 行日丁 | 二十八 | 十三 | 行日甲 | 十九 | 一 | 行日乙 | 十三 | 五 | 行日丙 |
| 七 | 七八 | 行日丁 | 九 | 七 | 行日戊 | 十六 | 十六 | 行日甲 | 四 | 一 | 行日乙 | 十二 | 五 | 行日丙 |
| 九 | 二五 | 行日戊 | 四 | 一 | 度天周而得 | 十六 | 一 | 行日甲 | 四 | 一 | 行日乙 | 四 | 七 | 行日丙 |
| 四 | 四六二 | 度天周 | 四 | 一 | 度天周而得 | 十六 | 一 | 行日甲 | 四 | 一 | 行日乙 | 四 | 七 | 行日丙 |

於是置混沌之
一命而命二位

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 | 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 | 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 | 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 |
| 四 | 六 | 一 | 四 | 六 | 一 | 四 | 六 | 一 | 四 | 六 | 一 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 | 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 | 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 | 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 |
| 四 | 六 | 一 | 四 | 六 | 一 | 四 | 六 | 一 | 四 | 六 | 一 |

而通乘
除象得

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 | 甲迴次 | 乙迴次 | 會日數 |
| 四 | 六 | 一 | 四 | 六 | 一 |

求甲乙迴次而后求再會日數
此則甲乙二星
之再會日數也

再會日數五千八百四十四日
甲迴次四百六十一
乙迴次三百〇八

丁巳行
甲子三六三

丁巳行
甲子

解

丁巳行
甲子
七

丁巳行
甲子
十

於是又置混沌
一介而命二位
幾段
丙廻次
而求再
會日救
周天
幾段
甲日行
再
會
周天
丙廻次
再
仍求矩
會
合
丙日行

周天乘
除象得
丙日行
幾段
甲日行
丙廻次
合矩
而解甲
丙日行
幾段
丙廻次
合矩
通乘
除象
幾段
丙廻次

矩而通省
合等救得
幾段
丙廻次
合矩
而如
前得
率段
丙廻次
於是列前甲
乙廻次及再

會日數以段率乘之得甲乙丙三星之廻次及其再會日
救

再會日救一萬七千五百三十二日
甲廻次一千三百八十三

乙廻次九百二十四
丙廻次六百四十四

於是又置混沌
一介而命二位
股率
丁廻次
而求再
會日數
周天
股率
甲日行
再
會
周天
丁廻次
再
求矩
會
合
通省

周天乘
除象得
甲日行
丁廻次
合矩
而解甲
丁日行
股率
丁廻次
合矩
通乘
除象
幾段
丙廻次

矩而通省
合等救得
幾段
丙廻次
合矩
而如
前得
率段
丙廻次
於是列前甲
乙丙廻次及

再會日救而以段率各乘之得甲乙丙丁四星之廻次及
再會日數

再會日教一十二万二千七百二十四日

甲廻次九十六百八十一

乙廻次六十四百六十八

丁廻次三十七百四十四

丙廻次四十五百〇八

於是又置混沌之一分而命殷率與戊廻次之二位

| | | | |
|---------------|-----------------|-----|-------|
| 合矩 | 而解甲 | 股率 | 戊廻次 |
| 戊日行 | 而求再 | 會日數 | 而求再 |
| 九二 六二 二 | 周天 殷率 甲日行 | 甲日行 | 再 |
| 合矩 | 而遍乘 | 會 | 再 |
| 除象得 | 而求矩合遍 | 省 | 而求矩合遍 |
| 九二 六二 二 | 周天 殷率 甲日行 | 天 | 再 |
| 合矩 | 而遍省 | 等數得 | 而遍省 |
| 九二 六二 二 | 周天 殷率 甲日行 | 天 | 再 |

| | | |
|-----|-----|----|
| 戊廻次 | 合矩 | 仍如 |
| 前得 | 三 | 率股 |
| 二八〇 | 次廻戊 | |

於是列前甲乙丙丁之廻次及再會日數而以殷率各乘

之得甲乙丙丁戊五星之廻次及

再會日數三十六万八千一百七十二日

甲廻次二万九千〇四十三

乙廻次一万九千四百〇四

丙廻次一万三千五百二十四

丁廻次一万一千二百三十二

戊廻次二千八百

於是右所求之列諸數而括之撰答術文義則如左

| | | | | | | | |
|--------------------|---------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|
| 甲母十六 乙母四 四救等 | 甲母 子 | 甲母十六 乙母三 四救等 | 丙母 等救 | 甲母十六 乙母三 四救等 | 丁母 殺等 | 甲母十六 乙母三 四救等 | 甲母十六 乙母三 四救等 |
|--------------------|---------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|--------------------|

| | | | | | | | |
|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 戊母 等 | 卯 得而 | 甲卯 次迴甲 | 乙卯 次迴乙 | 丙卯 次迴丙 | 丁卯 次迴丁 | 戊卯 次迴戊 | 甲卯 次迴甲 |
|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|

術曰列甲乙丙丁戊及周天而各通分內子得甲日行百六十甲分母六十一乙日行七十七乙分母四丙日行一百六十一丙分母二十一丁日行七十七丁分母五戊日行六十一戊分母九周天六十一周天分母四而后甲分母與乙分母互減得等救四以約甲分母名子四甲分母與丙分母互減得等救四以約丙分母名丑三甲分母與丁分母互減得等救四以約丁分母名丑三甲分母與戊分母互減得等救四以約戊分母名丑三甲分母與周天分母互減得等救四以約周天分母名辰四於是列周天各乘丑寅卯辰為再會日救列甲日行各乘至寅卯為甲迴次列乙日行各乘子丑寅卯為乙迴次列丙日行各乘子寅卯為丙迴次列丁日行各乘甲分母及寅卯為丁迴次列戊日行各乘甲分母及寅卯為戊迴次仍各得合問

減無等救故以丁分母名寅七乘甲分母及丑與戊分母互減得等數三以約戊分母名卯三甲分母與周天分母互減得等救四以約甲分母名辰四於是列周天各乘丑寅卯辰為再會日救列甲日行各乘至寅卯為甲迴次列乙日行各乘子丑寅卯為乙迴次列丙日行各乘子寅卯為丙迴次列丁日行各乘甲分母及寅卯為丁迴次列戊日行各乘甲分母及寅卯為戊迴次仍各得合問

柳遍約術之本旨者甲乙丙丁之諸殺帶遍等數則約之得少殺也乃三件之內二件帶等殺一件無等殺之類者不取之

今有甲殺八箇乙殺一十箇遍約之問各幾何

答曰 甲殺八箇 為四
乙殺一十箇 為五

矩曰列甲乙數而互減得等殺二以各約之得

| | |
|-------|-------|
| 甲 | 乙 |
| 八 | 十 |
| 等 | 殺二 |
| 四 | 五 |
| 精 | 殺 |
| 於是撰答術 | 文義則如左 |

術曰甲乙互減得等數二以各約之得甲四箇合問
 今有甲教一十二箇乙教三十。箇丙教三十九箇遍約
 之問各幾何

甲教一十二箇 為四
 答曰乙教三十。箇 為一十。

丙教三十九箇 為一十三

矩曰列甲乙丙之教而各相減得等教三以各約之得
 乃四與十有等教其等教不通十三
 故不用之此扁遍約術之本旨也此
 做之於是撰答術文義則如左

| 丙 | 乙 | 甲 |
|-----|----|----|
| 三十九 | 三十 | 十二 |
| 三教等 | | |
| 十二 | 十 | 四 |
| 教 稽 | | |

術曰甲乙互減得等教六
 之得各合問 而互減得等教三以各約

今有甲數八箇乙教七箇丙教八箇。丁教一百二箇遍約
 之問各幾何

答曰 甲教四十八 為一十二
 乙教七十二 為一十八
 丙教一百零八 為二十七
 丁教一百二十八 為三十二
 矩曰列四件之教而互減得等教以遍約之得如左

| 乙 | 甲 |
|-------|-----|
| 七十二 | 四十八 |
| 四十二教等 | |
| 丙 | 等 |
| 一百零八 | 三箇 |
| 二十教等 | |
| 丁 | 等 |
| 一百二十八 | 十二 |
| 四數等 | |

於是得末等教四以各
 約之得稽教也故撰答

術文義則如左

術曰甲至減得等教四十

二十四 互減得等教十

一十二 互減得等教四以各約之得各合問

今有收采八石麥一十石遍約之欲使收其何分問其術

如何

答曰 米四石 各收五合

術曰麥至減得等教二以遍約之得各收石教合問

今有收采一十二石麥三十石大豆三十九石遍約之欲使收其何分問其術如于

答曰 米四石 各收三分之一
麥一十石 大豆一十三石

術曰麥至減得等教六

其六 互減得等教三以各約

之得收石教合問

今有甲繩一尺五寸結柴不知其束教是乙繩二尺五寸結而無不盡又丙繩三尺結而無不盡問甲乙丙之束教各幾何

甲繩結一百束

答曰 乙繩結三十六束

丙繩結二十五束

矩曰列
通定則

甲東 乙東 丙東 總積
甲繩 乙繩 丙繩

則定通

甲東 乙東 丙東 總積 則盛而
甲繩 乙繩 丙繩

數

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |
| 甲東 | 乙東 | 丙東 | 丁東 | 戊東 | 己東 | 庚東 | 辛東 | 壬東 | 癸東 |

於是撰答術文義則如左

術曰甲乙繩相乘名汎甲丙繩相乘名汎乙丙繩相乘名汎而遍約之各自之得定東救合問

今有甲乙丙之番士只云甲者三番乙者六番丙者九番各今日在當番又經幾何日再會半問其術如何

再會日救一十九日

答

甲十六廻目

乙十三廻目

丙十二廻目

矩曰置混泥之一命位乃再會日救而各求廻度數

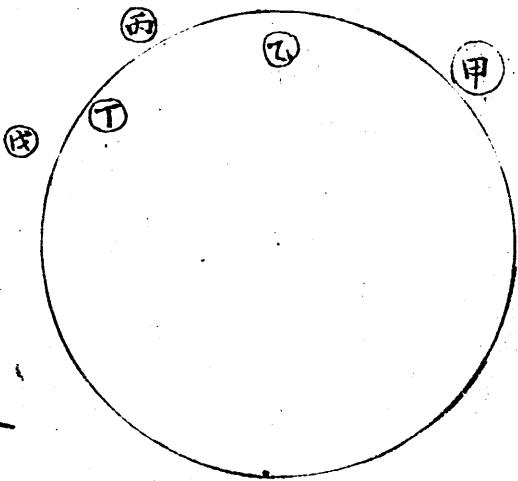
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 位 | 而 | 得 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 |
| 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 | 甲 | 乙 | 丙 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 | 甲 | 乙 | 丙 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 | 甲 | 乙 | 丙 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 | 甲 | 乙 | 丙 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 |

定而得則定於是至減得等救九以各約之而后撰等術文義則如左

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 |
| 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 戊 | 己 | 庚 | 辛 | 壬 | 癸 |
| 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 | 廻 | 度 |

術曰丙九番相乘名汎甲廻甲丙三番相乘名汎乙廻乙丙六番相乘名汎而遍約之各得定廻合問

今有周天三百六十五度^{四分度一}甲乙丙丁戊五星其會
于同度其運旋如環無端只云五星一日行各不齊星



二十八度^{一十六分度一十三}乙星二十
九度^{四分度一}丙星一十三度^{二分}
度之^五丁星一十一度^{七分度一}戊星
二度^{九分度七}幾日而再會于同度
辛問其日數及遍周天其廻次度
幾何

再會日數三十六萬八千一百七十二日
甲星廻次二萬九千〇四十三度

答曰

乙星廻次一万九千四百〇四度
丙星廻次一万三千五百二十四度
丁星廻次一万一千二百三十二度
戊星廻次二千八百〇〇度

矩曰先各列一日

行度通分母子之

| | | | |
|---|---|---|------|
| 土 | 一 | 七 | 行日丁 |
| 二 | 七 | 九 | 行日戊 |
| 三 | 五 | 一 | 度天周而 |
| 四 | 一 | 六 | 行日甲 |
| 五 | 七 | 四 | 行日乙 |
| 六 | 三 | 二 | 行日丙 |

| | | | |
|----|---|---|-----|
| 十二 | 六 | 二 | 行日丙 |
| 七 | 八 | 七 | 行日丁 |
| 九 | 五 | 二 | 行日戊 |
| 四 | 一 | 六 | 度天周 |

於是置混泥之

一命再會日數

再會之而求

甲再會度

乙再會度

丙再會度

丁再會度

戊再會日數
而各列之

甲再會日數
乙再會日數
丙再會日數
丁再會日數

甲再會度

乙再會度

丙再會度

丁再會度

甲日行 乙日行 丙日行 丁日行 戊日行 周天

則定

於是得再會日數
施略術則如左

術曰各置日行通分母子而后遍乘分母遍約之以周天
度為再會日數合問

| | | | | | |
|-----|----|------|-------|------|------|
| 四六二 | 七七 | 二六一 | 七八 | 三五 | 一四六二 |
| 六 | 四 | 三 | 七 | 九 | 四 |
| 則 | 定 | 如此盛數 | 遍乘最上級 | 除教十六 | 而摺之得 |

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 四九 | 七四 | 三六 | 七六 | 三五 | 四四 |
| 則 | 定 | 則 | 定 | 則 | 定 |

又以除救九遍
乘之撰之如次

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 四九 | 七四 | 三六 | 七六 | 三五 | 四四 |
| 則 | 定 | 則 | 定 | 則 | 定 |

又以除救七
遍乘之如次

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 四九 | 七四 | 三六 | 七六 | 三五 | 四四 |
| 則 | 定 | 則 | 定 | 則 | 定 |

於是各求定
數如左

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 二九 | 四三 | 一九 | 四四 | 一五 | 三四 | 一二 | 三三 | 二六 | 〇〇 | 三五 | 三三 |
| 救 | 定 | 救 | 定 | 救 | 定 | 救 | 定 | 救 | 定 | 救 | 定 |

於是撰答術
文義則如左

術曰各列日行及周天通分內子之列
甲日行遍乘他分
母名次
乙日行遍乘他分
母名次
丙日行遍乘
他分母名次

他分母名次
列丁日行遍乘他分
母名次
列戊日行
遍乘他分母
名次
會日數合問
約之得各定
廻次及再會
日數合問

浪華府 順天堂塾書目

賦 利 豆 捷 表

理軒先生授意
千葉武悦著編

二本

算法對數表

小出脩喜先生編
福田源泉先生校

一本

新說 天地畧

理軒福田先生編
雙齋小林先生訂

總計 十五卷

順天堂算譜

雙齋先生編輯
川合祐負校訂

初編 二本

圓理算經

司天官
小出先生著述
北野光孝校訂

四本

